



UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Final Examination
2016/2017 Academic Session

May/June 2017

JIB 115 – Plant Diversity
[Kepelbagaian Tumbuhan]

Duration : 3 hours
[Masa : 3 jam]

Please ensure that this examination paper contains **THIRTY THREE** printed pages before you proceed.

Answer **ALL** questions from **Section A** in the **OMR** sheet provided.

Answer **ONE** question from **Section B** and **ONE** question from **Section C** in the answer booklet provided.

Mark for each sub question in **Section B** and **C** is given at the end of that sub question.

You may answer **either** in Bahasa Malaysia or English.

In the event of any discrepancies in the exam questions, the English version shall be used.

The whole question booklet must be returned to the invigilators.

*Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **TIGA PULUH TIGA** muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.*

*Jawab **SEMUA** soalan **Seksyen A** dalam borang **OMR** yang diberikan.*

*Jawab **SATU** soalan daripada **Seksyen B** dan **SATU** soalan daripada **Seksyen C** dalam buku jawapan yang disediakan.*

*Markah untuk setiap subsoalan dalam **Seksyen B** dan **C** diperlihatkan di penghujung subsoalan itu.*

*Anda dibenarkan menjawab soalan **sama ada** dalam Bahasa Malaysia atau Bahasa Inggeris.*

Sekiranya terdapat sebarang percanggahan pada soalan peperiksaan, versi Bahasa Inggeris hendaklah diguna pakai.

Keseluruhan kertas soalan ini mesti diserahkan kepada pengawas peperiksaan.

SECTION A – Objective Questions (Please answer in the OMR form given)**SEKSYEN A – Soalan Objektif (Sila jawab dalam borang OMR yang disediakan)
(60 marks/markah)**

1. The Kingdom Protista is characterized as having _____, making it the most diverse of the eukaryotic kingdoms
- A. plant-like algae
 - B. animal-like zooplankton
 - C. fungal-like slime molds
 - D. oomycetes
 - E. All of the above

Kingdom Protista dicirikan sebagai mempunyai _____, yang menjadikannya kingdom eukariot yang paling pelbagai

- A. *alga bak tumbuhan*
 - B. *zooplankton bak haiwan*
 - C. *kulapuk lendir bak kulat*
 - D. *oomycete*
 - E. *Semua di atas*
2. Which of the following do *Spirogyra* and *Ulothrix* have in common?
- A. Holdfasts
 - B. Zoospores
 - C. Bracelet-shaped chloroplasts
 - D. Conjugation tubes
 - E. A nucleus in each cell

Mana antara berikut Spirogyra dan Ulothrix mempunyai persamaan?

- A. *Pelekap*
- B. *Zoospora*
- C. *Kloroplas bentuk gelang*
- D. *Tiub konjugasi*
- E. *Satu nukleus dalam setiap sel*

3. Diatom zygotes that are capable of rapidly increasing in size are

- A. aplanospores
- B. statospores
- C. ascospores
- D. auxospores
- E. endospores

Zigot diatom yang berupaya meningkatkan saiz dengan cepat ialah

- A. *aplanospora*
- B. *statospora*
- C. *askospora*
- D. *auksospora*
- E. *endospora*

4. In the rockweed *Fucus*, the spherical chambers in which gametangia are produced are called

- A. oogonia
- B. antheridia
- C. receptacles
- D. spermatangia
- E. conceptacles

Pada rumpai batu Fucus, kebuk sfera dalam mana gametangia dihasilkan dipanggil

- A. *oogonia*
- B. *antheridia*
- C. *reseptakel*
- D. *spermatangia*
- E. *konseptakel*

5. In a green alga such as *Chlamydomonas*, which of the following would you **NOT** expect to find?

- A. Pyrenoids
- B. Chlorophyll *d*
- C. Eyespot
- D. Starch
- E. Flagella

Dalam alga hijau contohnya Chlamydomonas, mana antara berikut yang anda TIDAK jangka untuk jumpa?

- A. *Pirenoid*
- B. *Klorofil d*
- C. *Bintik mata*
- D. *Kanji*
- E. *Flagela*

6. Although algae are found almost everywhere, the seaweeds that are most frequently found in warmer ocean waters belong to the phylum commonly known as

- A. green algae
- B. golden-brown algae
- C. dinoflagellates
- D. brown algae
- E. red algae

Walaupun alga dijumpai hampir di mana-mana, rumpai laut yang paling kerap ditemui dalam air laut hangat tergolong dalam filum yang lazimnya dikenali sebagai

- A. *alga hijau*
- B. *alga perang keemasan*
- C. *dinoflagelat*
- D. *alga perang*
- E. *alga merah*

7. The fungal-like protists include
- A. cryptomonads
 - B. slime molds and cellular slime molds
 - C. haptophytes
 - D. stoneworts
 - E. All of the above

Protis bak-kulat termasuk

- A. *kriptomonad*
 - B. *kulapuk lendir dan kulapuk lendir bersel*
 - C. *haptofit*
 - D. *'stonewort'*
 - E. *Semua di atas*
8. When a slime mold spore germinates, the active cell that emerges is known as either a myxamoeba or a
- A. myxospore
 - B. swarm cell
 - C. amoebospore
 - D. pseudoplasmodium
 - E. zoospore

Tatkala satu spora kulapuk lendir becambah, sel aktif yang muncul dikenali sebagai miksameba atau suatu

- A. *miksospora*
- B. *sel gerak*
- C. *amebospora*
- D. *pseudoplasmodium*
- E. *zoospora*

9. True fungi differ from slime molds in
- A producing spores
 - B having chitin in their cell walls
 - C having forms without cell walls between their nuclei
 - D having forms with motile reproductive cells
 - E. having sexual reproduction

Kulat benar berbeza daripada kulapuk lendir dalam

- A menghasilkan spora
- B mempunyai kitin dalam dinding sel
- C mempunyai bentuk tanpa dinding sel di antara nukleus
- D mempunyai bentuk bersama sel pembiakan motil
- E. mempunyai pembiakan seks

10. Fungi were removed from the Plant Kingdom for all of the following reasons **EXCEPT**

- A. Fungi are heterotrophs; plants are autotrophs
- B. Fungi have chitin in their cell walls; plants have cellulose
- C. Fungal cells are prokaryotic; plant cells are eukaryotic
- D. Plants and fungi have very different reproductive strategies
- E. DNA data suggests that fungi are more closely related to animals than they are to plants

*Kulat dikeluarkan daripada Alam Tumbuhan untuk semua sebab yang berikut **KECUALI***

- A. Kulat adalah heterotrof; tumbuhan adalah autotrof
- B. Kulat mempunyai kitin dalam dinding sel; tumbuhan mempunyai selulosa
- C. Sel kulat adalah prokariot; sel tumbuhan adalah eukariot
- D. Tumbuhan dan kulat mempunyai strategi pembiakan yang berbeza
- E. Data DNA mencadangkan bahawa kulat adalah berkait rapat dengan haiwan daripada tumbuhan

11. Which of the following is **NOT** a characteristic of organisms in Kingdom Fungi?

- A. The fungal body is formed of tubular threads called hyphae
- B. Produce chlorophyll and function as autotrophs
- C. Excrete digestive enzymes and absorb simple organic nutrients
- D. Generally lack motile (flagellated) cells
- E. Cell walls of chitin

*Mana antara berikut **BUKAN** satu ciri organisma dalam Alam Kulat?*

- A. *Jasad kulat dibentuk oleh bebenang tubul dipanggil hifa*
- B. *Menghasil klorofil dan berfungsi sebagai autotrof*
- C. *Merembes enzim penghadaman dan menyerap nutrien organik ringkas*
- D. *Amnya kurang sel motil (berflagela)*
- E. *Dinding sel daripada kitin*

12. The characteristic reproductive structure produced by fungi in the Phylum _____ or the coenocytic true fungi, is the _____

- A. Ascomycota; zygosporangium
- B. Zygomycota; zygosporangium
- C. Basidiomycota; ascospore
- D. Deuteromycota; basidiospore
- E. Chytridiomycota; ascoma

Ciri struktur pembiakan yang dihasilkan oleh kulat dalam Filum _____ atau kulat benar senositik, ialah _____

- A. *Ascomycota; zigosporangium*
- B. *Zygomycota; zigosporangium*
- C. *Basidiomycota; askospora*
- D. *Deuteromycota; basidiospora*
- E. *Chytridiomycota; askoma*

13. Which of the following pairs of fungi belongs to the imperfect fungi (Phylum Deuteromycota)?

- A. Ringworm fungi, athlete's foot fungi
- B. Stinkhorns, puffballs
- C. Molds of fish, *Pilobolus*
- D. Morels, truffles
- E. Rusts, smuts

Mana antara pasangan kulat berikut tergolong dalam kulat tak sempurna (Filum Deuteromycota)?

- A. Kulat kurap, kulat kutu air
- B. Kulat busuk, bola puf
- C. Kulapuk ikan, *Pilobolus*
- D. Morel, trufel
- E. Karat, smut

14. In mushrooms, meiosis takes place in

- A. ascus
- B. basidium
- C. sporangium
- D. hyphae
- E. underground mycelium

Dalam cendawan, meiosis berlaku dalam

- A. askus
- B. basidium
- C. sporangium
- D. hifa
- E. miselium bawah tanah

15. Rhizines of lichens are often present in which of the following lichen thallus layers?

- A. Upper cortex
- B. Medulla
- C. Algal layer
- D. Lower cortex
- E. Hyphal layer

Rizin liken kebiasaannya hadir pada lapisan talus liken yang mana antara berikut?

- A. Korteks atas
- B. Medula
- C. Lapisan alga
- D. Korteks bawah
- E. Lapisan hifa

16. Bryophytes

- A. have xylem and phloem
- B. have tiny "leaves"
- C. produce gametes in single-celled sex organs
- D. are mostly parasites of other plants
- E. need water present to undergo sexual reproduction

Briofit

- A. mempunyai xilem dan floem
- B. mempunyai 'daun' kecil
- C. menghasilkan gamet dalam organ seks sel tunggal
- D. adalah kebanyakannya parasit pada tumbuhan lain
- E. memerlukan kehadiran air untuk menjalani pembiakan seks

17. Which of the following structures is **NOT** found in all bryophytes?

- A. Archegonium
- B. Antheridium
- C. Peristome
- D. Zygotes
- E. Spore mother cells

*Mana antara struktur berikut yang **TIDAK** ditemui dalam semua briofit?*

- A. *Arkegonium*
- B. *Anteridium*
- C. *Peristom*
- D. *Zigot*
- E. *Sel induk spora*

18. Which of the following bryophytes is generally edible?

- A. Rock mosses
- B. True mosses
- C. Peat mosses
- D. Liverwort
- E. None of the above

Mana antara briofit berikut pada amnya boleh dimakan?

- A. *Lumut batu*
- B. *Lumut jati*
- C. *Lumut gambut*
- D. *Lumut hati*
- E. *Tiada di atas*

19. Archegoniophores and antheridiophores are features of

- A. hornwort
- B. thalloid liverworts
- C. leafy liverworts
- D. true mosses
- E. peat mosses

Arkegoniofor dan anteridiofor adalah ciri

- A. *lumut tanduk*
- B. *lumut hati bertalus*
- C. *lumut hati berdaun*
- D. *lumut jati*
- E. *lumut gambut*

20. A moss protonema

- A. has the n number of chromosomes in each cell
- B. is a part of the sporophyte generation
- C. produces gametes
- D. is saprophytic like a fungus
- E. produces spores

Suatu protonema lumut

- A. *mempunyai n bilangan kromosom dalam setiap sel*
- B. *adalah sebahagian daripada generasi sporofit*
- C. *menghasilkan gamet*
- D. *adalah saprofit seperti kulat*
- E. *menghasilkan spora*

21. A moss calyptra

- A. has cells with $2n$ chromosomes
- B. functions primarily in covering the peristome
- C. is photosynthetic at maturity
- D. is always present as the spores are released
- E. originates with the archegonium

Suatu kaliptra lumut

- A. mempunyai sel dengan kromosom $2n$
- B. berfungsi terutamanya dalam menutupi peristom
- C. adalah fotosintetik pada kematangan
- D. sentiasa hadir ketika spora dilepaskan
- E. berasal daripada arkegonium

22. Chloroplast number and the presence of pyrenoids in each chloroplast indicate that _____ are only distantly related to the other bryophyte groups

- A. leafy liverworts
- B. hornworts
- C. peat mosses
- D. thalloid liverworts
- E. bog mosses

Bilangan kloroplas dan kehadiran pirenoid dalam setiap kloroplas menunjukkan bahawa _____ hanya berhubungan jauh dengan kumpulan briofit lain

- A. lumut hati berdaun
- B. lumut tanduk
- C. lumut gambut
- D. lumut hati bertalus
- E. lumut buyau

23. The antheridia of ferns are usually located
- A. around the apical notch of the prothallus
 - B. within a sorus on a frond
 - C. among the rhizoids on the prothallus
 - D. in the axils of rhizome scales
 - E. around the margins of the prothallus

Anteridia paku-pakis biasanya terletak

- A. *sekitar lekuk apeks protalus*
- B. *di dalam sorus fon*
- C. *antara rizoid protalus*
- D. *pada aksil sisik rizom*
- E. *sekitar pinggir protalus*

24. _____ has neither true leaves nor true roots

- A. Club mosses (*Lycopodium*)
- B. Whisk ferns (*Psilotum*)
- C. Spike mosses (*Selaginella*)
- D. Horsetails (*Equisetum*)
- E. Ferns

_____ *tidak mempunyai daun sebenar mahupun akar sebenar*

- A. *Paku ranih (Lycopodium)*
- B. *Paku 'whisk' (Psilotum)*
- C. *Lumut spika (Selaginella)*
- D. *'Horsetail' (Equisetum)*
- E. *Paku-pakis*

25. A fundamental distinction between club mosses (*Lycopodium*) and spike mosses (*Selaginella*) involves their

- A. roots
- B. stems
- C. habitats
- D. chlorophyll
- E. spores

Satu perbezaan asas antara paku ranih (Lycopodium) dengan lumut spika (Selaginella) melibatkan

- A. akar
- B. batang
- C. habitat
- D. klorofil
- E. spora

26. The leaves of spike mosses and quillworts have an appendage called a

- A. stipule
- B. bract
- C. cladophyll
- D. ligule
- E. lobe

Daun lumut spika dan 'quillwort' mempunyai apendaj dipanggil suatu

- A. stipul
- B. brakta
- C. kladofil
- D. ligul
- E. lobus

27. Air tubes located between the ribs of horsetail (*Equisetum*) stems are called _____ canals

- A. central
- B. carinal
- C. vallecular
- D. aerenchyma
- E. circular

Tiub udara yang terletak di antara rusuk batang 'horsetail' (Equisetum) dipanggil saluran

- A. pusat
- B. karinal
- C. valekul
- D. aerenkima
- E. lingkaran

28. The semi-transparent tissue that protects immature sporangia in many ferns is called a/an

- A. indusium
- B. ligule
- C. annulus
- D. sprophyll
- E. sorus

Tisu separa lutsinar yang melindungi sporangia tak matang dalam paku-pakis dipanggil

- A. indusium
- B. ligul
- C. anulus
- D. sporofil
- E. sorus

29. Which pair of plant species belongs to Phylum Lycophyta?

- A. *Selaginella* and *Tmesipteris*
- B. *Isoetes* and *Psilotum*
- C. *Isoetes* and *Tmesipteris*
- D. *Lycopodium* and *Selaginella*
- E. *Lycopodium* and *Psilotum*

Pasangan spesies tumbuhan mana yang tergolong dalam Filum Lycophyta?

- A. *Selaginella* dan *Tmesipteris*
- B. *Isoetes* dan *Psilotum*
- C. *Isoetes* dan *Tmesipteris*
- D. *Lycopodium* dan *Selaginella*
- E. *Lycopodium* dan *Psilotum*

30. The fern gametophyte is typically

- A. in association with mycorrhizal fungi
- B. alive for several years
- C. attached to the sporophyte
- D. small and photosynthetic
- D. lobed and cushion-like

Gametofit paku-pakis lazimnya

- A. *berhubungan dengan kulat mikoriza*
- B. *hidup selama beberapa tahun*
- C. *melekat kepada sprofit*
- D. *kecil dan fotosintetik*
- D. *berlobus dan bak kusyen*

31. Meiosis occurs in pines in the microsporangia and in the

- A. micropyle
- B. developing ovule
- C. pollen grains
- D. nucellus
- E. None of the above

Meiosis berlaku pada pain dalam mikrosporangia dan dalam

- A. mikropil
- B. ovul yang berkembang
- C. bijian debunga
- D. nuselus
- E. Tiada di atas

32. Which of the following is **NOT** a gnetophyte?

- A. *Ephedra*
- B. *Podocarpus*
- C. *Welwitschia*
- D. *Gnetum*
- E. None of the above

*Manakah antara berikut **BUKAN** gnetofit?*

- A. Ephedra
- B. Podocarpus
- C. Welwitschia
- D. Gnetum
- E. *Tiada di atas*

33. Flowers that are pollinated by beetles tend to

- A. have yeasty, spicy, or fruity odors
- B. have foul, rotten meat odors
- C. have delicate, sweet odors
- D. be bright blue or bright yellow in color
- E. None of the above

Bunga yang didebunga kumbang cenderung

- A. berbau seperti yis, rempah atau buah
- B. berbau busuk bak daging busuk
- C. berbau lembut dan manis
- D. berwarna biru terang atau kuning terang

34. Which of the following is considered to be a specialization characteristic of advanced flowering plants?

- A. Superior ovary
- B. Separate flower parts
- C. Bilateral symmetry
- D. Simple leaves
- E. None of the above

Manakah antara berikut merupakan ciri pengkhususan bagi tumbuhan berbunga yang maju?

- A. *Ovari superior*
- B. *Bahagian bunga berasingan*
- C. *Simetri dwisisi*
- D. *Daun ringkas*
- E. *Tiada di atas*

35. The name 'angiosperm' used for the flowering plants refers to the _____

- A. production of seed inside the ovary
- B. process of fertilization to produce a zygote
- C. production of seed on an exposed leaf
- D. showy appearance of flowers
- E. production of flagellated sperm cells

Nama 'angiosperma' yang digunakan untuk tumbuhan berbunga merujuk kepada _____

- A. *penghasilan biji dalam ovari*
- B. *proses persenyawaan bagi menghasilkan zigot*
- C. *penghasilan biji atas daun terdedah*
- D. *penampilan bunga yang menonjol*
- E. *penghasilan sel sperma berflagelat*

36. Which of the following cells has a relatively thick wall?

- A. Companion cell
- B. Parenchyma cell
- C. Sclereid
- D. Sieve-tube element
- E. None of the above

Manakah antara sel berikut mempunyai dinding yang agak tebal?

- A. *Sel teman*
- B. *Sel parenkima*
- C. *Sklerid*
- D. *Elemen tiub tapis*
- E. *Tiada di atas*

37. Which of the following statements pertaining to monocots is **TRUE**?

- A. They have no vascular cambium
- B. Their vascular bundles are arranged in a ring
- C. Most of them are woody
- D. They have a definite cortex and pith
- E. None of the above

*Manakah antara pernyataan berikut berkaitan monokot adalah **BENAR**?*

- A. *Tiada kambium vaskular*
- B. *Berkas vaskular disusun dalam cincin*
- C. *Kebanyakan adalah berkayu*
- D. *Mempunyai korteks dan empulur yang tetap*
- E. *Tiada di atas*

38. Guard cells differ from other epidermal cells in having

- A. uniformly thickened walls
- B. no nucleus
- C. chloroplasts
- D. surface hairs
- E. None of the above

Sel pengawal berbeza daripada sel epidermis lain dengan

- A. *mempunyai dinding tebal seragam*
- B. *tiada nukleus*
- C. *mempunyai kloroplas*
- D. *mempunyai rambut permukaan*

39. A primary function of tracheid is

- A. food storage
- B. food conduction
- C. water conduction
- D. water storage
- E. None of the above

Fungsi utama trakeid adalah

- A. *penyimpanan makanan*
- B. *pengaliran makanan*
- C. *pengaliran air*
- D. *penyimpanan air*
- E. *Tiada di atas*

40. Primary meristems produce tissues that _____

- A. increase the width of a plant
- B. increase the mass of a plant
- C. increase the length of a plant
- D. lead to the production of bark
- E. produce the cork cambium

Meristem primer menghasilkan tisu yang _____

- A. *meningkatkan lebar tumbuhan*
- B. *meningkatkan jisim tumbuhan*
- C. *meningkatkan panjang tumbuhan*
- D. *membawa kepada penghasilan kulit kayu*
- E. *menghasilkan kambium gabus*

41. Which of the following is a specialized root?

- A. Rhizome
- B. Sweet potato
- C. Corm
- D. Tuber
- E. None of the above

Manakah antara berikut merupakan akar khusus?

- A. *Rizom*
- B. *Ubi keledak*
- C. *Umbisi*
- D. *Tuber*

42. Root hairs are found in the region of the root called the

- A. root cap
- B. apical meristem
- C. region of elongation
- D. region of maturation
- E. None of the above

Akar rambut ditemui di kawasan akar yang dipanggil

- A. *jidat akar*
- B. *meristem apeks*
- C. *kawasan pemanjangan*
- D. *kawasan kematangan*
- E. *Tiada di atas*

43. Roots that have fungi symbiotically associated with them are called

- A. mycorrhizae
- B. root nodules
- C. haustoria
- D. propagative roots
- E. None of the above

Akar yang mempunyai kulat berkait secara simbiotik dengannya dipanggil

- A. *mikoriza*
- B. *nodul akar*
- C. *haustoria*
- D. *akar propagatif*
- E. *Tiada di atas*

44. In addition to anchoring a plant, roots usually function directly in which of the following processes?

- A. Photosynthesis
- B. Production of new leaves
- C. Production of bud scales
- D. Absorption of minerals in solution
- E. All of the above

Selain menyokong tumbuhan, akar biasanya berfungsi terus dalam mana proses berikut?

- A. Fotosintesis
- B. Penghasilan daun baharu
- C. Penghasilan sisik putik
- D. Penyerapan mineral dalam larutan
- E. Semua di atas

45. The tissue adjacent to the endodermis toward the centre of a root is the

- A. cortex
- B. pith
- C. pericycle
- D. xylem
- E. phloem

Tisu yang bersebelahan dengan endodermis ke arah pusat akar adalah

- A. korteks
- B. empulur
- C. perisikel
- D. xilem
- E. floem

46. Which of the following tissues is common in roots but not in stems?

- A. Endodermis
- B. Parenchyma
- C. Cortex
- D. Epidermis
- E. None of the above

Manakah antara berikut merupakan tisu lazim dalam akar tetapi tidak dalam batang?

- A. *Endodermis*
- B. *Parenkima*
- C. *Korteks*
- D. *Epidermis*
- E. *Tiada di atas*

47. Cells produced by the vascular cambium **DO NOT** include

- A. tracheids
- B. vessel elements
- C. phelloderm
- D. sieve-tube elements
- E. companion cells

*Sel dihasilkan kambium vaskular **TIDAK** termasuk*

- A. *trakeid*
- B. *unsur salur*
- C. *feloderma*
- D. *unsur tiub tapis*
- E. *sel teman*

48. Monocot stems have discrete regions of xylem and phloem arranged _____; herbaceous dicot stems have discrete regions of xylem and phloem arranged _____

A. in a ring; randomly
B. in the stem center only; in a ring directly beneath the epidermis
C. directly beneath the epidermis; in the stem centre only
D. randomly; in a ring
E. in a ring; in a ring

Batang monokot mempunyai kawasan xilem dan floem berasingan disusun _____; batang dikot herba mempunyai kawasan xilem dan floem berasingan disusun _____

A. dalam bentuk cincin; secara rawak
B. dalam kawasan tengah batang sahaja ; dalam bentuk cincin betul-betul di bawah epidermis
C. betul-betul di bawah epidermis ; dalam kawasan tengah batang sahaja
D. secara rawak; dalam bentuk cincin
E. dalam bentuk cincin; dalam bentuk cincin

49. In the younger portion of a woody stem, the epidermis is produced by the _____; in the older woody portion of the stem, the epidermis is replaced by cork produced by the _____

A. protoderm; cork cambium
B. ground meristem; apical meristem
C. protoderm; vascular cambium
D. procambium; vascular cambium
E. cork cambium; protoderm

Dalam bahagian muda batang berkayu, epidermis dihasilkan oleh _____; dalam bahagian tua batang berkayu, epidermis digantikan dengan gabus dihasilkan oleh _____

A. protoderma; kambium gabus
B. meristem asas; meristem apeks
C. protoderma; kambium vaskular
D. prokambium; kambium vaskular
E. kambium gabus; protoderma

50. Which of the following have no nodes or internodes?

- A. Stolons
- B. Rhizomes
- C. Cladophylls
- D. Tubers
- E. None of the above

Manakah yang berikut tiada buku atau ruas?

- A. *Stolon*
- B. *Rizom*
- C. *Kladofil*
- D. *Tuber*
- E. *Tiada di atas*

51. The epidermis of leaves normally is coated with

- A. suberin
- B. lignin
- C. resin
- D. cutin
- E. None of the above

Epidermis daun biasanya disalut dengan

- A. *suberin*
- B. *lignin*
- C. *resin*
- D. *kutin*
- E. *Tiada di atas*

52. Which of the following do guard cells and palisade mesophyll cells have in common?

- A. Cuticle wax
- B. Thick walls
- C. Chloroplasts
- D. Vascular bundles
- E. Fibres

Manakah antara berikut merupakan persamaan antara sel pengawal dan sel mesofil palisad ?

- A. *Lilin kutikel*
- B. *Dinding tebal*
- C. *Kloroplas*
- D. *Berkas vaskular*
- E. *Gentian*

53. Which is a morphological adaptation to reduce water loss from the leaf?

- A. Thin cuticle
- B. Pubescent leaves
- C. Stomates on upper surface only
- D. Extra pigmentation
- E. None of the above

Manakah merupakan penyesuaian morfologi bagi mengurangkan kehilangan air daripada daun?

- A. *Kutikel nipis*
- B. *Daun pubesen*
- C. *Stomata pada permukaan atas sahaja*
- D. *Pigmentasi tambahan*
- E. *Tiada di atas*

54. Seedless fruits that develop without fertilisation

- A. are known as apomictic
- B. do not have a mesocarp
- C. develop only from a receptacle
- D. are known as parthenocarpic
- E. All of the above

Buah tak berbiji yang berkembang tanpa persenyawaan

- A. dikenali sebagai apomiktik
- B. tiada mesokarpa
- C. berkembang daripada reseptakel
- D. dikenali sebagai partenokarpik
- E. Semua di atas

55. Which of the following plant with insect-trapping leaves **DO NOT** have active traps?

- A. Sundews
- B. Pitcher plants
- C. Butterworts
- D. Bladderworts
- E. None of the above

*Manakah antara tumbuhan berikut dengan berdaun memerangkap serangga **TIDAK** mempunyai perangkap aktif?*

- A. Sundew
- B. Pokok periuk kera
- C. Butterwort
- D. Pokok tangki
- E. Tiada di atas

56. In which of the following habitats are flowering plants known to occur?

- A. Dangling from other plants
- B. Fresh water
- C. Underground
- D. Rock crevices
- E. All of the above

Dalam habitat berikut manakah tumbuhan berbunga diketahui hidup?

- A. *Tergantung daripada tumbuhan lain*
- B. *Air tawar*
- C. *Bawah tanah*
- D. *Celah batu*
- E. *Semua di atas*

57. When the calyx, corolla and stamens of a flower are attached at the top of the ovary, the ovary is said to be

- A. superior
- B. half-superior
- C. inferior
- D. half-inferior
- E. none-inferior

Apabila kaliks , korola dan stamen bunga melekat di bahagian atas ovari, ovari dikatakan

- A. *superior*
- B. *separa-superior*
- C. *inferior*
- D. *separa-inferior*
- E. *tidak inferior*

58. Which of the following groups of fruits would be classified botanically as true berries?

- A. Strawberry and raspberries
- B. Apples and pears
- C. Tomatoes and grapes
- D. Olives and coconuts
- E. All of the above

Manakah antara kumpulan buah berikut boleh dikelaskan secara botani sebagai beri sebenar?

- A. *Strawberi dan raspberi*
- B. *Epal dan pir*
- C. *Tomato dan anggur*
- D. *Zaitun dan kelapa*
- E. *Semua di atas*

59. Which of the following groups of fruits would botanically be classified as nuts?

- A. Almonds and walnuts
- B. Coconuts and cashews
- C. Peanuts and pistachios
- D. Acorns and hazel nuts
- E. All of the above

Manakah antara kumpulan buah berikut boleh diklasifikasikan secara botani sebagai kacang?

- A. *Badam dan walnut*
- B. *Kelapa dan gajus*
- C. *Kacang tanah dan pistacio*
- D. *Akorn dan kacang hazel*
- E. *Semua di atas*

60. The skin of most fruits is technically the

- A. endocarp
- B. pericarp
- C. exocarp
- D. mesocarp
- E. epicarp

Kulit kebanyakan buah-buahan secara teknikalnya adalah

- A. *endokarpa*
- B. *perikarpa*
- C. *eksokarpa*
- D. *mesokarpa*
- E. *epikarpa*

SECTION B – Essay Questions**SEKSYEN B - Soalan Esei****(20 marks/markah)**

Answer **ONE** question only. Write your answers in the answer book provided.

Jawab **SATU** soalan sahaja. Tulis jawapan anda dalam buku jawapan yang disediakan

1. (a) Draw, label and explain the life cycle of *Polysiphonia* sp (red alga).

Lukis, label dan jelaskan kitar hidup Polysiphonia sp (alga merah).

(8 marks/markah)

- (b) With a labelled diagram, differentiate the sporophytes of liverworts and hornworts.

Dengan gambar rajah berlabel, bezakan sporofit lumut hati dan lumut tanduk.

(8 marks/markah)

- (c) Give **ONE** example of a species from:

- (i) Zygomycota
- (ii) Ascomycota
- (iii) Basidiomycota
- (iv) Deuteromycota

*Berikan **SATU** contoh spesies daripada:*

- (i) Zygomycota
- (ii) Ascomycota
- (iii) Basidiomycota
- (iv) Deuteromycota

(4 marks/markah)

2. (a) Draw a labelled diagram of a typical mushroom.
Lukis gambar rajah berlabel suatu cendawan lazim.
(4 marks/markah)
- (b) Draw and label the parts of a fern leaf (sporophytic phase).
Lukis dan label bahagian daun paku-pakis (fasa sporofit).
(8 marks/markah)
- (c) Draw, label and explain the life cycle of a *Polytrichum* moss.
Lukis, label dan jelaskan kitar hidup lumut jati Polytrichum.
(8 marks/markah)

SECTION C – Essay Questions**SEKSYEN C - Soalan Esei****(20 marks/markah)**

Answer **ONE** question only. Write your answers in the answer book provided.

Jawab **SATU** soalan sahaja. Tulis jawapan anda dalam buku jawapan yang disediakan

1. With the aid of labelled diagrams, describe the development of angiosperm:

- (a) Megagametophyte
- (b) Microgametophyte

Dengan bantuan gambar rajah berlabel, terangkan perkembangan berikut dalam angiosperma:

- (a) Megagametofit
- (b) Mikrogametofit

(20 marks/markah)

2. Write short notes on

- (a) Pneumatophores
- (b) Collenchyma
- (c) Double fertilization
- (d) Herbarium

Tulis nota ringkas tentang:

- (a) *Pneumatofor*
- (b) *Kolenkima*
- (c) *Persenyawaan berganda*
- (d) *Herbarium*

(20 marks/markah)